

огромное почвенное разнообразие края; на его территории Неуструевым было выделено 9 разновидностей («провинций») чернозёмов. Написанная выразительным, ясным языком, книга стала образцом физико-географического описания.

К началу 1919 г. было обследовано около половины земель Войска и больше половины губернии в целом. Оставшиеся работы предполагалось завершить в 1919 – 1920 гг., в том числе гипсологические, геологические и ботанические – в 1919 г. С приближением Красной Армии учреждения эвакуируются из Оренбурга, оставленные белыми, в Троицк. Материалы экспедиции отправляются в Томск для продолжения научных исследований (сам Неуструев возглавил отдел Института исследования Сибири). В течение нескольких месяцев предпринимались попытки возобновить почвенные изыскания – в частности, в Челябинском уезде.

Несколько оставшихся в Оренбурге сотрудников экспедиции во главе с помощником почвоведом Е.А. Шпилько образовали коллегию; разбирались поступления прошлых лет, в уже обследованных местностях собирался демонстрационный материал. На основе коллекции войскового геологического музея открыт почвенный музей. Для проведения летних исследований в Оренбургском уезде были приглашены работавшие в 1917 – 1918 гг. почвоведы-экскурсанты Н.Н. Банасевич и Е.Н. Иванова. Осенью 1919 г. для завершения работ Докучаевский комитет и Академия Наук направили в Оренбург почвоведов Л.И. Прасолова¹⁰⁵⁷.

Материалы экспедиции, значительно пополненные исследованиями 1920-х гг., легли в основу сельскохозяйственного районирования края, отдельные части которого вошли в состав Оренбургской губернии, Башкирии, Уральской области РСФСР. Подытожив собой 200-летнюю историю научного изучения оренбургских степей, они сыграли важную роль в судьбе отдельных её участников – как крупных учёных (С.С. Неуструев), так и их более молодых коллег (И.М. Крашенинников, Е.Н. Иванова, С.И. Руденко).

Е.Б. Попова
Екатеринбург

ДОБЫЧА ЖЕЛЕЗНЫХ РУД НА УРАЛЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX В.

В период капитализма рудные богатства Урала считались неисчерпаемыми. Характеризуя рудоносность отдельных поясов Урала, следует отметить, что они находились в крайне разнообразных условиях по природному богатству недр¹⁰⁵⁸. В округах восточного склона Урала находились большие запасы богатых руд. Недостаточно были обеспечены собственными рудами все округа Пермской губернии, расположенные по западному склону Урала – Чермозский, Лысьвенский, заводы графа Строганова, Ревдинский, Верх-Исетский, Шайтанский, Сергинско-Уфалейский, Кыштымский и на восточном склоне Урала – Сысертский.

Рудные богатства Урала, так неравномерно распределенные между отдельными местностями, поражали не только своим объемом, но и разнообразием качества. На Урале находились высокопроцентные магнитные железняки (горы Высокая, Благодать, Магнитная, Юрьевские рудники), железный блеск необычайного богатства – с окисью железа в 99% (Кутимский рудник), легкоплавкие красные железняки (Бакал), и все известные в науке виды бурых железняков, наконец, сидериты¹⁰⁵⁹.

Уральский горнопромышленный район в течение почти двух столетий, вплоть до конца XIX в. являлся основной металлургической базой страны. Более 200 лет уже существовало на Урале доменное производство, и для него разрабатывались месторождения железных руд¹⁰⁶⁰. Уральские железные руды полностью обеспечивали

¹⁰⁵⁷ ГАОО. Ф. Р-261. Оп. 1. Д. 59. Л. 17-19; Д. 49. Л. 9, 10, 17, 27 сл.

¹⁰⁵⁸ Рагозин Е.И. Железо и уголь на Урале. СПб., 1903, С. 44.

¹⁰⁵⁹ Там же. С. 45, 46.

¹⁰⁶⁰ Барбот де Марни Е.Н. Урал и его богатства. Екатеринбург, 1910, С. 9.

сырьем металлургическую промышленность края. Урал вообще крайне богат железными рудами, особенно бурыми и магнитными железняками. Но за весь данный период не предпринимались попытки подсчета действительных запасов железных руд в недрах Урала, да это было и невыполнимой задачей.

Для определения общего количества запасов железных руд на Урале не было даже приблизительных данных, кроме косвенных сведений о запасах руды в различных месторождениях¹⁰⁶¹. Причина заключалась в том, что геологические изыскания и детальные разведки на Урале обычно ограничивались удостоверением в наличии запасов руд определенного месторождения, обеспечивающих деятельность металлургического завода, основанного на снабжении его сырьем из этого месторождения, на значительный период. Большинство даже наиболее известных железорудных месторождений научно исследовались весьма недостаточно.

На Урале имеется группа железных рудников, где скопление железных руд грандиозно – гора Благодать, Высокогорский рудник, гора Магнитная, Бакальское месторождение, Комаровское месторождение, Юбрышкинское месторождение, рудники Богословского округа, Синарский рудоносный район¹⁰⁶². Ряд рудников, хотя и были средних размеров, но являлись надежными источниками руды для заводов. Имелась и группа малых рудников. Отсутствие удобных и дешевых путей в уральском регионе препятствовало на всем протяжении времени действия уральских металлургических заводов правильному снабжению их доброкачественными рудами удаленных рудников и создавали для них необходимость довольствоваться рудами хотя и худшего качества, но более доступными, залегающими поближе от заводов.

Вследствие этого весь горнозаводской район Урала издавна был испещрен железными рудниками, которых насчитывалось несколько сотен¹⁰⁶³. По разведкам они были признаны благонадежными источниками сырья для производства. Большинство из них эксплуатировалось достаточно долгое время. Железные руды встречались по всей длине Уральского хребта от Чердынского края до южных уездов Оренбургской губернии. На казенных землях недалеко от реки Камы с ее притоками разрабатывалась только малая часть известных железных рудников. В этом регионе были большие резервы для широкого развития железного производства.

Бывали случаи, когда железные рудники зачислялись «втуне лежащими», потом на них были пробиты шурфы, в которых оказывалась железная руда. Рудники начинали вторую жизнь. Козмо-демьяновский и Успенский железные рудники находились рядом друг с другом в Нижнеисетской казенной даче, по правую сторону дороги, проходившей из Екатеринбурга в деревню Макарову. Козмо-демьяновский рудник вначале разрабатывался частным рудопромышленником Самохваловым, а Успенский рудник – частным рудопромышленником Козловым, затем они были зачислены втуне лежащими. В первых числах марта 1887 г. двое рабочих на каждом из рудников нашли еще по одной залежи железной руды и пробиты шурфы. В них оказалась железная руда¹⁰⁶⁴. Осмотр показал, что она является благонадежным источником сырья для завода.

Белоглинский железный рудник, находившийся в 5,35 км от деревни Большой Седельниковой в Нижне-Исетской даче, принадлежавший купцу И.Яринскому, по распоряжению Управления горной частью на Урале был зачислен втуне лежащим. Рудопромышленник, екатеринбургский купец Г.Н.Скрябин решил вновь разрабатывать этот рудник. Он, на основании ст. 1067 Устава Горного издания 1857 г., провел разведку рудника. Разведку выполняли рабочие из крестьян Черемисской волости Екатеринбургского уезда отец и сын Коровины. Под личным наблюдением купца Г.Н. Скрябина были пробиты три шурфа длиной и шириной по 2,13 м и глубиной 1,47 м, в

¹⁰⁶¹ Рагозин Е.И. Указ. соч. С. 42.

¹⁰⁶² Там же. С. 42,43.

¹⁰⁶³ Там же. С. 43-44.

¹⁰⁶⁴ ГАСО. Ф. 46, Оп. 1, Д. 9, Л. 4, 5.

которых оказалась железная руда, годная для разработки¹⁰⁶⁵. Г.Н. Скрыбин поставил заявочный столб на руднике. Рудник был отведен Г.Н. Скрыбину.

Магнетит или магнитный железняк – очень ценное полезное ископаемое. Он является минералом, который имеет железо-черный цвет, свойства, ценные при выплавке чугуна и стали, поэтому является высококачественным сырьем для металлургического производства. Магнитный железняк имеет выдающееся значение для минерально-сырьевой базы Урала, так как именно среди его месторождений, что является и его отличительной особенностью, встречаются месторождения колоссальной величины: горы Благодать, Высокая, Магнитная. Они пользуются всемирной известностью¹⁰⁶⁶.

Гора Благодать находилась в Гороблагодатском округе, около Кушвинского завода. Месторождение открыто в начале XVIII в. Магнитные железняки горы Благодати существовали в двух видах: так называемые «красные» и «синие» руды. В «синих» рудах рассеян в виде мельчайших чешуек зеленый хлорит. В магнитных железняках, которые лежали близ поверхности, хлорит разрушен, отчего руда становится более пористой и легкоплавкой¹⁰⁶⁷. В верхних зонах встречались маритовые руды в существенных количествах¹⁰⁶⁸.

Магнитный железняк образует среди массивных пород более или менее правильные жилы, мощность которых достигала значительных размеров, или же гнезда и штоки различной величины. Господствующей породой на г. Благодати являются бескварцевые порфиры. На вершине горы находилась пластообразная залежь магнитного железняка среди красного порфира, а по направлению к северу и югу – 4 пластообразные залежи, которые скоро прекращались. Различные части одной и той же рудной свиты отодвинуты к востоку¹⁰⁶⁹. При разработке необходимо было вскрывать большую толщу пустых пород, что осложняло добычу. В 1900 г. добыча руды достигла 4002075 пудов¹⁰⁷⁰.

К числу самых больших месторождений магнитного железняка принадлежит месторождение горы Высокой¹⁰⁷¹. Оно находится около Нижне-Тагильского завода. Железная руда г. Высокой отличается превосходными качествами: высокое содержание железа, самоплавкая, так как для выплавки чугуна не требует, благодаря своему составу флюсующих веществ¹⁰⁷². К недостаткам её следует отнести примесь меди, в некоторых частях месторождения доходящую до заметных количеств¹⁰⁷³. В верхних зонах встречаются маритовые руды¹⁰⁷⁴. Высокая гора была разделена на участки. Огромные запасы руды обеспечивали сырьём шесть заводских округов. Эксплуатацию одновременно в отдельных участках вели несколько владельцев. В 1900г. было добыто руды: на руднике, принадлежавшем наследникам П.П. Демидова – 9205000 пудов; на рудниках, принадлежавших наследникам С. и П.С. Яковлевых – 3084521 пудов¹⁰⁷⁵.

Вся гора Магнитная, находящаяся на Южном Урале, Указом Сената от 2 мая 1849 г. отдавалась в единственное, вечное и потомственное владение Пашковым¹⁰⁷⁶.

Следует отметить, что прекрасно понимали всё значение такого огромного месторождения для развития промышленности, всю его прибыльность и неоднократно пытались завладеть им американские капиталисты. Они бы, конечно, развернули

¹⁰⁶⁵ ГАСО. Ф. 46, Оп. 1, Д. 9, Л. 1. об.

¹⁰⁶⁶ Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 9.

¹⁰⁶⁷ Там же. С. 14.

¹⁰⁶⁸ Бетехтин А.Г. Минералогия. - М.: Госгеоллиздат, 1950, С. 368.

¹⁰⁶⁹ Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 13.

¹⁰⁷⁰ Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1900 году. СПб., 1903, С. 266.

¹⁰⁷¹ Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 17.

¹⁰⁷² Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 18.

¹⁰⁷³ Там же.

¹⁰⁷⁴ Бетехтин А.Г. Указ. соч. С. 368.

¹⁰⁷⁵ Сборник статистических сведений о горнозаводской промышленности России в 1900 году. С. 267.

¹⁰⁷⁶ Ушаков И.Ф. Работные люди Белорецкого завода. // В кн.: Белорецкое горное хозяйство дворян Пашковых в первой половине XIX в. Л., 1958, С. 456.

передовое капиталистическое производство на основе этого месторождения. Этот богатейший рудник эксплуатировало Белорецкое заводууправление.

Гора Магнитная является примером контактово-метасоматических месторождений. Среди гранатовых, пироксено-гранатовых и других скарнов располагаются мощные залежи магнитного железняка¹⁰⁷⁷. У подножия горы в глинистых отложениях были распространены так называемые валунчатые руды, т.е. валуны сплошных магнетитовых руд. В некоторых участках рудных залежей наряду с магнитным железняком встречается гематит. Руды, залегающие на более глубоких горизонтах, содержат вкрапленные сульфиды (пирит, изредка халькопирит, галенит и другие). В окисленных рудах магнетит в значительной мере замещен гематитом (марнит)¹⁰⁷⁸.

В конце XIX в. на одном из участков горы Магнитной проводились правительственные геологические изыскания. Они удостоверили запасы руды в 3 млрд. пудов в одном этом участке. Во всей же горе Белорецкое заводууправление теоретически вычислило запас руды до 20 млрд. пудов. В течение периода до конца XIX в. на руднике г. Магнитной руда добывалась с поверхности по 2 млрд. пудов в год, то есть в очень больших размерах для того времени¹⁰⁷⁹. Тем не менее, количество добываемой руды было лишь малой толикой лежавших неиспользованными железорудных богатств этой уникальной природной кладовой.

Самой распространённой рудой на Урале является бурый железняк. Месторождений его известны тысячи по всему Уралу¹⁰⁸⁰. Таким образом, особенностью бурого железняка является многочисленность его месторождений. Большая часть чугуна уральских заводов выплавлялась из бурого железняка.

Гематит отличается от похожих на него минералов (магнетита, гётита и др.) высокой твердостью, отсутствием магнитности и некоторыми другими свойствами¹⁰⁸¹. И красный железняк, и железная слюдка, и железный блеск являются гематитом. Гематит – минерал с полуметаллическим блеском, хрупкий. В тончайших пластинках он просвечивает густокрасным светом и полупрозрачен¹⁰⁸². Красные железняки и железный блеск тоже были известны во многих местах Уральского хребта. Они имели сравнительно второстепенное значение в железном деле¹⁰⁸³. Пластовые залежи оолитовых красных железняков распространены на западном склоне Среднего Урала¹⁰⁸⁴. Преобладающий на железных рудниках Урала способ разработки – открытые разности¹⁰⁸⁵. Улучшение приёмов добычи руд и введение разработки рудников хозяйственным способом были одними из причин усиления роста чугуноплавильной промышленности на Урале.

В целом, как мы видим, для добычи железных руд характерно то, что велась разработка мелких месторождений, обслуживавших лишь ближайшие заводы своего округа. Во многом горнодобывающая промышленность Урала опиралась на них. Мощные месторождения не использовались для нужд всех заводов.

**А.А. Сафонов
Екатеринбург**

65 ЛЕТ СО ДНЯ ПОЛЕТА ПЕРВОГО РЕАКТИВНОГО САМОЛЕТА В СССР

В конце 1920-х – начале 1930-х годов в СССР практически одновременно с США и Германией начались работы по созданию реактивной техники. В 1933 г. в Москве был организован первый в мире Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). В

¹⁰⁷⁷ Бетехтин А.Г. Указ. соч. С.381.

¹⁰⁷⁸ Бетехтин А.Г. Указ. соч. С.381.

¹⁰⁷⁹ Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 43.

¹⁰⁸⁰ Там же. С. 9.

¹⁰⁸¹ Бетехтин А.Г. Указ. соч. С. 365.

¹⁰⁸² Там же.

¹⁰⁸³ Барбот де Марни Е.Н. Указ. соч. С. 9.

¹⁰⁸⁴ Бетехтин А.Г. Указ. соч. С. 368.

¹⁰⁸⁵ Рагозин Е.Н. Указ. соч. С.46.